

FIȘA PROIECTULUI

Denumirea lucrării : **ELABORARE DTAC PENTRU: OBIECT1: DRUM DE ACCES, OBIECT 2: CENTRU DE CILECTARE PRIN APORT VOLUNTAR MUNICIPIUL ALBA IULIA**

Adresa investiției: **Municipiul Alba Iulia, Strada Gheorghe Sincai, F.N., judet Alba**

Beneficiar: **MUNICIPIUL ALBA IULIA**
Alba Iulia, strada Calea Motilor, numaml 5A, judet Alba

Specialitatea: **INSTALAȚII ELECTRICE**

Proiectant general: **MGL PLAN S.R.L.**
Mun. Cluj-Napoca, Str. Piatra Craiului, nr. 8, Jud. Cluj
C.U.I.: RO 33808070, O.N.R.C.: J05/595/2004
TEL.: 0741.011165

Proiectant de specialitate
instalații: **CALORIA S.R.L.,**
Mun. Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 129, ap. 13
C.U.I.: RO 247885, O.N.R.C.: J12/2115/1992.
e-mail: tehnic@caloria-proiectare.ro, office@caloria-proiectare.ro

Atestat A.N.R.E. privind „Proiectarea de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,40 kV÷20 kV, ...” pentru CALORIA S.R.L. tip C1A nr. 16227/06.08.2020.

Autorizație privind “Proiectarea sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu”, pentru CALORIA S.R.L. seria A, nr. 2295 din 05.06.2012, emisă de M.A.I. – I.G.S.U.

Autorizație M.A.I./I.G.S.U., nr. 2304 din 05.06.2012 Proiectarea sistemelor și instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor.

Proiect nr.: **415/2024**

Faza: **D.T.A.C.**

LISTA DE SEMNĂTURI

Șef proiect: **arh. Tășnadi Răzvan**

Proiectant instalații electrice și
proiectant de securitate la
incendiu: **ing. Vădean Andreea-Maria**
Adeverință A.N.R.E. grad IIA IIB, nr.: 202312895/2023
Certificat de absolvire MMSS Seria S nr. 0064334/2023



**CLUJ-NAPOCA,
25.06.2024**

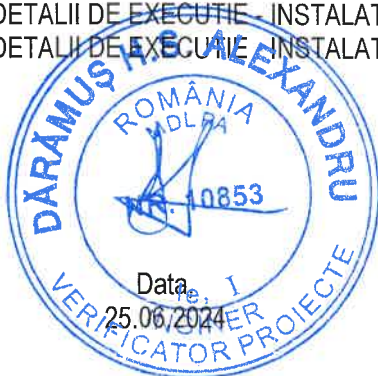
BORDEROU

PIESE SCRISE:

1. MEMORII TEHNICE INSTALATII ELECTRICE.....	3
1.1. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	3
1.2. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE DEVIERE A RETELELOR EXISTENTE PE AMPLASAMENT ..	4
1.3. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE BRANSAMNET ELECTRIC SI EXTINDEREA REȚEA ELECTRICA PE DRUMUL DE ACCES;.....	4
1.4. INSTALAȚII PENTRU ILUMINATUL PUBLIC.....	4
1.5. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE ALIMENTARE, CONTORIZARE SI DISTRIBUTIE ENERGIE ELECTRICA.....	6
1.6. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE ILUMINAT	7
1.7. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII RECEPTOARE DE PUTERE.....	8
1.8. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE.....	8
1.9. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRĂSNET	9
1.10. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI - INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO	9
2. ANEXE	11
2.1. ANEXA 1 - ATESTAT ANRE DE TIP C1A NR. 16227/06.08.2020, CALORIA S.R.L.	11
2.2. ANEXA 2 - AUTORIZAȚIE A.N.R.E. GRAD IIA IIB, NR.: 202312895/2023, ING. VĂDEAN ANDREEA-MARIA;	12
2.3. ANEXA 3 - AUTORIZAȚIE PROIECTAREA SISTEMELOR SI INSTALAȚIILOR DE SEMNALIZARE, ALARMARE SI ALERTARE ÎN CAZ DE INCENDIU, SERIA A, NR. 2295/05.06.2012, CALORIA S.R.L.	13
2.4. ANEXA 4 - PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE SERIA S NR. 0064334/2023, ING. VĂDEAN ANDREEA-MARIA;	14

PIESE DESENAȚE:

IE01	PLAN DE SITUAȚIE - INSTALAȚII ELECTRICE DE INCINTA	sc: 1:100
IE02	REȚELE DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA, INSTALATII DE ILUMINAT STRADAL - INSTALATII ELECTRICE	sc: 1:500
IE03	DETALII DE EXECUȚIE - INSTALATII ELECTRICE	SC: -
IE04	DETALII DE EXECUȚIE - INSTALATII ELECTRICE	SC: -



Data
25.06.2024

Întocmit,
ing. Andreea Vadean



1. MEMORII TEHNICE INSTALATII ELECTRICE

1.1. MEMORIU TEHNIC GENERAL

Prezenta documentație tratează proiectarea instalațiilor electrice la faza P.Th. (Proiect Tehnic) pentru un amplasament având destinația de Centru de colectare a deșeurilor prin aport valundar în Municipiul Alba Iulia.

Imobilul se încadrează în:

Categoria de importanță (conf. HG 766/1997):
Clasa de importanță a construcției (conf. P100/1-2013):
Grad de rezistență la foc (conf. P118-1999):
Risc de incendiu:

D;
IV;
V;
mic;



Documentațiile tehnice de instalații electrice întocmite la faza P.Th. se verifică de către verificatori de proiecte atestați conform cu prevederile Legii nr. 10/1995 republicate în 2022 (Normativ I7:2011, cap. 3, art. 3.0.1.2.). Începerea execuției instalațiilor electrice este interzisă fără ca proiectul să fie verificat (Normativ I7:2011, cap. 3, art. 3.0.1.4.).

Este obligatorie verificarea proiectelor de instalații electrice la cerințele fundamentale aplicabile: A, B, C, D, E, F și G, de către un verificator de proiecte la specialitatea IE. Verificatorul va fi atestat de către Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice conform Legii nr. 10:1995, republicate în 2022.

Pentru obținerea unor construcții și instalații de calitate, la realizarea, menținerea și pe întreaga durată de existență a construcțiilor, este obligatorie respectarea următoarelor cerințe fundamentale aplicabile (conform cu Legea nr. 10:1995 republicată în 2022, cap. 1, art. 5):

- A. Rezistență mecanică și stabilitate;
- B. Securitate la incendiu;
- C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- D. Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- E. Protecție împotriva zgomotului;
- F. Economie de energie și izolare termică;
- G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Documentele legislative, normativele și standardele folosite pentru elaborarea prezentei documentații sunt cele aflate în vigoare la momentul elaborării.

SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul Municipiului Alba Iulia, în apropierea zonei centrale a acestuia.

În prezent amplasamentul nu dispune de utilizări. În zonă există rețele stradale de distribuție energie electrică, acestea se află în vecinătatea amplasamentului, pe strada Gheorghe Sinai. Amplasamentul se află în zona de protecție și de siguranță a liniilor electrice aeriene LEA 220kV.

Conform acordului de principiu emis de DEER-Sucursala Alba pe amplasament există linii electrice subterane LES de medie tensiune MT - 20kV care necesită relocare. În vederea obținerii avizului de amplasament favorabil se solicită stabilirea condițiilor de coexistență.

SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Prezenta documentație tratează proiectarea instalațiilor electrice aferente unui amplasament cu destinația de centru de colectare deșeurilor prin aport voluntar și drumul de acces.

Prezenta documentație tehnică s-a întocmit la cererea Investitorului înaintată Proiectantului general. Soluțiile tehnice pentru instalațiile electrice aferente obiectivului studiat s-au stabilit pe baza planurilor de arhitectură și a Temei de proiectare/Caiet de sarcini.

Instalațiile electrice proiectate se compun din:

- Instalații de deviere a rețelelor existente pe amplasament
- Bransament electric și extinderea rețelei electrice pe drumul de acces;

- Instalații pentru iluminatul public;
- Instalația de distribuție, contorizare și protecție a energiei electrice;
- Instalații pentru iluminatul;
- Instalații receptoare de putere;
- Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice;
- Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet;
- Instalații de curenți slabi:
 - Instalația de supraveghere video;

1.2. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE DEVIERE A RETELOR EXISTENTE PE AMPLASAMENT

În baza acordului de principiu emis de DEER-Sucursala Alba și a plansei atasate, pe amplasamentul studiat există două linii subterane de medie tensiune LES 20kV, care strabat pe lungime zona de incintă. În acest sens, înainte de începerea lucrărilor de sistematizare și orice altă construcție, se va avea în vedere relocarea acestor linii, pe baza soluției emise de operator la cererea beneficiarului. Furizorul va emite soluția tehnică-economică în baza căreia se vor realiza lucrările de deviere în discuție.

Execuția se va realiza de o firmă atestată ANRE pentru lucrări de medie tensiune, cu personal de execuție autorizat ANRE gradul IIIB.

1.3. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE BRANSAMNET ELECTRIC ȘI EXTINDEREA REȚEA ELECTRICE PE DRUMUL DE ACCES;

Având în vedere că strada de acces la amplasamentul platformei este nou propusă, se impune asigurarea cu energie electrică și iluminatul public, atât a consumatorilor obiectivului, cât și a viitorilor consumatori amplasați cu deschidere la drumul în discuție. În acest sens, s-a propus montarea unui post de transformare nou tip PTAB 20/0,4kV/400kVA, în proximitatea intersecției cu str. Emil Racovița. De acolo, se va executa un cablu subteran LES 0,4kV destinat bransării tuturor viitorilor consumatori, care se va opri într-o firidă la limita de proprietate cu amplasamentul studiat al platformei de colectare cu aport voluntar. Din această firidă se va face legătura la blocul de măsură și protecție trifazat, aferent. În viitor, va fi posibil ca din coloana subterană se vor realiza bransări pentru obiectivele viitoare.

Din Postul de Transformare se va alimenta Firida de distribuție și protecție propusă la limita de proprietate printr-o coloană electrică trifazată cablu CYAbY, coloana se va poza îngropat în sol.

1.4. INSTALAȚII PENTRU ILUMINATUL PUBLIC

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația obiectivului o impune. Nivelurile de iluminare pentru accesul auto în urma calculelor este de 11,3 lx, uniformitate 0,66. Nivelul de iluminare ales conform NP-062:2022 : pentru accesul auto este de 7,5 lx, uniformitate 0,4, M4.

Iluminatul public reprezintă unul dintre criteriile de calitate ale civilizației moderne. Acesta are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță a pietonilor și vehiculelor pe timp de noapte, cât și crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală.

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

În scopul realizării unui sistem de iluminat public eficient s-a optat pentru o soluție utilizând aparate de iluminat de ultimă generație cu sursă de lumină cu LED, care au un consum mic de energie comparativ cu sursele clasice cu descărcare de gaze și care asigură o bună redare a culorilor.

Utilizarea aparatelor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul aparatelor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Iluminatul stradal va fi asigurat cu un sistem de iluminat format din stalp cu înălțimea de 8m, kit montaj, brat 1m lungime și aparat de iluminat LED (AIL-02).

Corp de iluminat stradal cu LED trebuie să fie conceput pentru aplicații rutiere și stradale. Durata de viață este de 100.000 ore, care reprezintă o medie de 24 de ani la o durată medie de funcționare de 4150 de ore/an. Ținând cont de durata de viață a aparatelor de iluminat, este necesar ca organele de asamblare ale acestuia să aibă o construcție solidă și durabilă, care să asigure o funcționare optimă pe toată durata de viață.

Pentru comanda iluminatului strada s-a prevăzut utilizarea sistemului de telegestiune, astfel aparatul de iluminat este prevăzut cu sistem de telemanagement și echipat cu circuit de reducere a puterii incluzând protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV. Are brat metalic ce oferă osibilitatea reglării unghiului de înclinație a corpului față de suprafața solului între -15° și 15°.

Alimentarea și contorizare iluminatului stradal se va realiza prin intermediul unui Tablu Electric pentru iluminat public (TEI) având carcasă metalică, închis etans cu yala și lacat, IP66, montat în exteriorul postului de transformare, alimentat din PT.

Circuitul de alimentare aferent iluminatului va fi din cablu armat din cupru CYABY-F cu secțiuni de 25 și 50mm², montat îngropat fără tub de protecție, direct pe pat de nisip. Legăturile se vor face în baza stalpului, în cutia de jonctiune și protecție. De la cutia de jonctiune se va urca până la punctul de conexiunii al fiecărei lampi prin cablu MCCG 3x1,5mm², care va asigura alimentarea atât a balastului aferent lampii LED din fiecare corp de iluminat, cât și a componentelor de telegestiune aferente.

Fundatiile de montaj vor fi de tip prefabricate din beton, care se vor livra de către furnizorul stalpilor (fiecare stalp având propriul tip de fundație).

Pe tot traseul circuitului de alimentare aferent iluminatului, se va realiza o priză de pământ pentru echipotentializarea suplimentară a stalpilor metalici. Aceasta se va executa din platbandă OL-Zn 40x4mm, prinsă demontabil de baza fiecărui stalp.

La executia lucrărilor, cablurile vor fi pozate cu respectarea distanțelor în conformitate cu NTE007/08/00 "Normativ pentru proiectarea și executia rețelilor de de cabluri electrice".

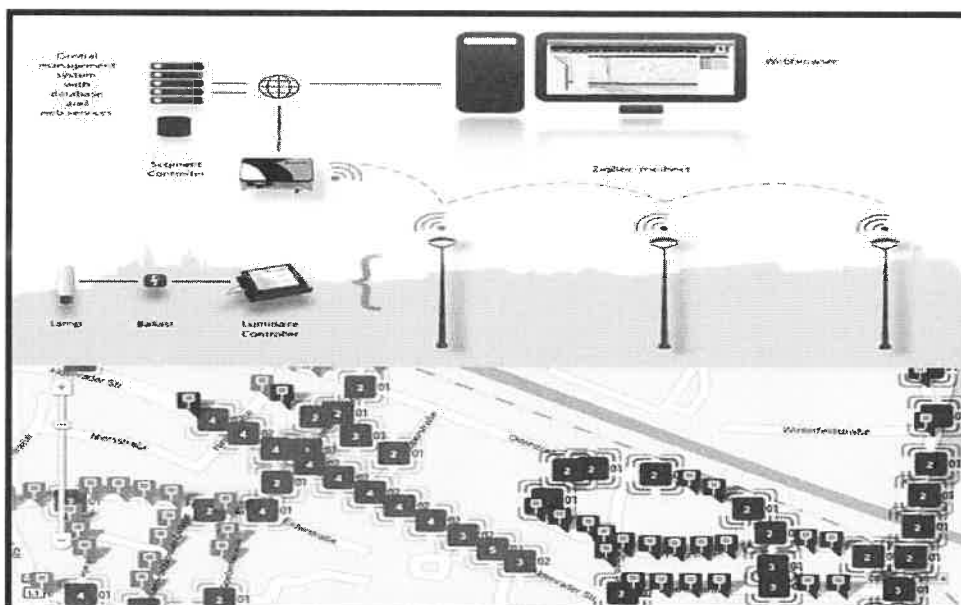
Sistemul de telegestiune utilizat în iluminatul public permite urmărirea de la distanță a iluminatului prin vizualizarea de pe orice Smart Phone sau calculator cu acces la internet, pe baza unui cont (user și parolă), a stării sistemului de iluminat, comanda și controlul individual sau în grup a punctelor luminoase; fiecare punct luminos va apărea pe o interfață care utilizează Google Earth și va fi trecut cu coordonatele GPS exacte pentru a fi identificat cu ușurință și pe timpul zilei când sistemul este oprit, în vederea întreținerii.

Pe lângă reglajul fluxului luminos – dimming, sistemul de telegestiune oferă informații privind starea lămpii și a aparatului și joacă rolul de contor individual pentru fiecare aparat.

Este un sistem avansat de telegestiune, capabil să controleze, să monitorizeze, să măsoare și să gestioneze funcționarea în parametri optimi ai rețelei de iluminat public a unei localități, indiferent de poziția geografică a acesteia, tipologia rețelei de alimentare cu energie electrică sau alte condiții locale de funcționare a sistemului de iluminat public. De asemenea permite obținerea de reduceri semnificative de emisii de CO₂, de consum de energie electrică și de costuri de exploatare și îmbunătățind în același timp fiabilitatea sistemelor de iluminat public.

Bazat pe o tehnologie de ultimă generație, permite ca iluminatul public să fie gestionat cu cunoștințe minime de navigare pe internet, permițând să se profite din plin de actualele și viitoarele dezvoltări în acest domeniu, dar beneficiind de un sistem cu securitate maximă. Totodată, permite implementarea sa atât în instalații de iluminat existente cât și viitoare fără a implica tragerea de noi cabluri pentru comunicații.

Fiecare punct luminos poate fi controlat individual, poate fi comandată reducerea fluxului luminos sau pornirea ori oprirea acestuia în orice moment. Informațiile despre starea punctului luminos, consumul de energie, precum și avariiile apărute sunt raportate în permanență, înregistrate și stocate pe o perioadă nedeterminată într-o bază de date externă, împreună cu data, ora, indicativul și locația geografică a punctului luminos.



Sistemul nu este afectat de structura actuala a rețelei, de gradul de uzură sau de modul în care se realizează în prezent comanda. El lucrează independent de toate acestea și în această situație se renunță la vechea structură de comandă (cu cablu pilot) fiind necesară numai simpla conectare a corpurilor la rețea.

Datorita acestor proprietăți sistemul poate fi implementat atât pe rețelele existente cât și pe cele noi fără a mai fi nevoie de costuri suplimentare privind realizarea legăturilor de comandă. Acest aspect oferă posibilitatea de scalare mai ușoară pe viitor a sistemului

Aceste sisteme de telegestiune oferă mai mult decât dimming, ele reprezintă un sistem care se referă în același timp și la întreținerea iluminatului public, întreținere care nu va aduce economii față de situația actuală (deoarece acum nu se face întreținere în adevăratul sens al cuvântului) dar nici nu va crește costurile în condițiile în care vom avea un iluminat conform standardelor și cu mult mai multe puncte luminoase.

În plus vom avea posibilitatea de a permite controlul integral al sistemului de iluminat public prin intermediul unei simple aplicații web. Informațiile descriptive despre sistem sunt completate cu informații vizuale, prin intermediul hărților ce conțin poziția exactă a punctelor luminoase, localizarea și monitorizarea acestora realizându-se foarte ușor. Stocarea tuturor informațiilor referitoare la un anumit punct luminos se va face într-o bază de date care permite realizarea de rapoarte pe termen lung, referitoare la starea întregii rețele de iluminat public, în cel mai mic detaliu, precum și realizarea de prognoze reale, bazate pe aceste înregistrări. O altă facilitate oferită de sistem, ușor de implementat și utilizat, este posibilitatea de a grupa virtual anumite puncte luminoase ce deservește aceleași cerințe (ex: iluminatul trecerilor de pietoni, intersecții, etc), dar care fizic se găsesc în locații diferite, astfel că acestea vor funcționa sincronizat, în funcție de programul stabilit.

Protejarea circuitelor de iluminat la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu disjunctoare magneto-termice de 10 A, bipolare 2P, având curba de protecție C și curentul de rupere 6 kA, dotate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA.

1.5. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE ALIMENTARE, CONTORIZARE SI DISTRIBUTIE ENERGIE ELECTRICA

Distribuția, protecția și contorizarea consumului de energie electrică se va realiza prin intermediul unui Bloc de Măsură și Protecție trifazat BMPT nou propus, intercalat între Firida de distribuție și Tabloul general.

Din Firida de distribuție și protecție propusă la limita de proprietate se va alimenta Bloc de Măsură și Protecție trifazat BMPT printr-o coloană electrică trifazată cablu CYAbY, coloana se va poza îngropat în sol fără tub de protecție, direct pe pat de nisip.

Din Bloc de Măsură și Protecție trifazat BMPT se va alimenta Tabloul electric General TG printr-o coloană electrică trifazată cablu CYAbY, coloana se va poza îngropat în sol fără tub de protecție, direct pe pat de nisip.

Din TG se vor alimenta tablourile electrice secundare prin coloane electrice trifazate tip CYABY-F montate îngropat în sol fără tub de protecție, direct pe pat de nisip. Din TG se vor alimenta și iluminatul exterior și consumatorii din incinta amplasamentului.

TG se va monta aparent in exterior, pe postament de beton, avand carcasa metalica, inchis etans cu yala si lacat.

Din TG se va alimenta Tablou Electric container D, printr-o coloană electrică trifazată, cablu N2XH, aceasta se va monta îngropat în sol fara tub de protectie, direct pe pat de nisip. TE.D asigura alimentarea cu energie electrica a containerului D (Birou supraveghere, magazie scule, grup sanitar) si este parte integranta a acestuia.

Din TG se va alimenta Tablou Electric container C, printr-o coloană electrică trifazată, cablu N2XH, aceasta se va monta îngropat în sol fara tub de protectie, direct pe pat de nisip. TE.C asigura alimentarea cu energie electrica a containerului C (Container frigorific cadavre animale mici) si este parte integranta a acestuia.

Din TG se vor alimenta cantarul si containerele: 1 - Container Deseuri Periculoase, 2 – Container colectare deseuri textile, 5 – Container deseuri hartie/carton, 6 – Container colectoare plastic.

Dimensiunile cablurilor, tuburilor si echipamentelor de protectie au fost alese conform prevederilor Normativului I7-2011 modif. 2023 privind proiectarea si executia instalatiilor electrice si prescriptiilor tehnice in vigoare si sunt mentionate in breviarul de calcul.

Întreruptorul de la nivelul bransamentului va fi echipat cu o protecție diferențială de 300 mA. Operatorul de Distribuție energie electrică OD are obligativitatea prevederii unui dispozitiv cu diferențial de DDR 300 mA: "Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferențial (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament sau punct de alimentare."

Rețeaua de distribuție interioară este realizată după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la Tabloul general până la ultimul punct de consum.

Protecția coloanelor și circuitelor electrice se va asigura cu întreruptoare automate cu protecție magneto-termică și după caz dotate cu protecții diferențiale. Caracteristicile întreruptoarelor automate prevăzute în proiect sunt determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Se va prevedea un sistem/dispozitiv de protecție la supratensiuni montat la intrarea în TG. Protecția dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe și indirecte ale trăsnetului se va realiza printr-un dispozitiv de protecție la supratensiuni DPS pentru protecția liniei de alimentare cu energie electrică montat la intrarea în TG, acesta va fi de mare capacitate H, 4P, I_{max}=70 kA.

1.6. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE ILUMINAT

Iluminat exterior

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația obiectivului o impune. Nivelurile de iluminare în urma calculului este de 21,6 lx, uniformitate 0,45.

Iluminatul va fi asigurat cu un sistem de iluminat format din stalp cu înălțimea de 10m, kit montaj, brat 1m lungime si aparat de iluminat LED (AIL-01).

Utilizarea aparatelor de iluminat cu LED conduce la reducerea cheltuielilor de întreținere, deoarece nu mai este necesară înlocuirea periodică a sursei de lumină, singurele intervenții necesare fiind pentru curățarea periodică a părții optice (care trebuia făcută și în cazul aparatelor clasice) și eventualele intervenții la sistemul de alimentare cu energie electrică.

Durata de viață este de 100.000 ore, care reprezintă o medie de 24 de ani la o durată medie de funcționare de 4150 de ore/an. Ținând cont de durata de viață a aparatelor de iluminat, este necesar ca organele de asamblare ale acestuia să aibă o construcție solidă și durabilă, care să asigure o funcționare optimă pe toată durata de viață.

Iluminatul exterior are rolul de a asigura în totalitate efluxul luminos pe timp de noapte, în vederea asigurării atât orientării și circulației în siguranță a pietonilor și vehiculelor pe timp de noapte, cât și crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală cu scopul descurajării vandalizării și sustragerilor.

Aparatul de iluminat este echipat cu circuit de reducere a puterii incluzând protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV. Are brat metalic ce oferă posibilitatea reglării unghiului de înclinație a corpului față de suprafața solului între -15° și 15°.

Pentru comanda iluminatului s-a prevăzut un releu crepuscular, montat în Tabloul electric General.

Alimentarea iluminatului se va realiza din Tabloul electric general (TG). Circuitul de alimentare va fi din cablu armat din cupru CYABY-F cu secțiuni de 25 și 50mm², montat îngropat fara tub de protectie, direct pe pat de nisip. Legăturile se vor face în baza stalpului, în cutia de jonctiune si protectie. De la cutia de jonctiune se va urca pana la punctul de

conexiunii al fiecărei lampi prin cablu MCCG 3x1,5mm², care va asigura alimentarea a balastului aferent lampii LED din fiecare corp de iluminat.

Fundatiile de montaj vor fi de tip prefabricate din beton, care se vor livra de catre furnizorul stalpilor (fiecare stalp avand propriul tip de fundatie).

La executia lucrarilor, cablurile vor fi pozate cu respectarea distantelor in conformitate cu NTE007/08/00 "Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de de cabluri electrice".

Protejarea circuitelor de iluminat la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu disjunctoare magneto-termice de 10 A, bipolare 2P, având curba de protecție C și curentul de rupere 6 kA, dotate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA.

1.7. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII RECEPTOARE DE PUTERE

Din Tabloul electric general se prevede alimentarea cu energie electrică a receptoarelor de putere monofazate si trifazate, prin coloane electrice separate cablu CYAB-Y monte îngropat în sol fara tub de protectie, direct pe pat de nisip.

Circuitele de forta, respective cablurile pentru alimentarea directa s-au stabilit in functie de dotarea cu utilaje fixe si mobile a incintei.

Principalele receptoare de putere sunt:

- Container D - Birou supraveghere, magazie scule, grup sanitar;
- Container C - Container frigorific cadavre animale mici;
- Container 1 - Container Deseuri Periculoase (Alimentare din TL-01);
- Container 2 – Container colectare deseuri textile (Alimentare din TL-02);
- Container 5 – Container deseuri hartie/carton (Alimentare din TL-03);
- Container 6 – Container colectoare plastic (Alimentare din TL-04);
- Cantar

Dimensiunile cablurilor, tuburilor si echipamentelor de protectie au fost alese conform prevederilor Normativului I7-2011 modif. 2023 privind proiectarea si executia instalatiilor electrice si prescriptiilor tehnice in vigoare si sunt mentionate in breviarul de calcul.

Protecția circuitelor la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu întreruptoare magneto-termice de 16 A, bipolare 2P, având curba de protecție C și curentul de rupere 6 kA, echipate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA.

1.8. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Măsurile tehnice pentru protecția de bază (protecția împotriva atingerilor directe) prevăzute conform I7:2011 mof. 2023, subcap. 4.1.2, sunt:

- izolație de bază a părților active;
- bariere sau carcase;
- obstacole;
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere;
- utilizarea protecțiilor cu dispozitive de curent diferențial rezidual (DDR) de cel mult 30 mA și 300 mA.

Protecția în caz de defect (protecția la atingerea indirectă) se realizează numai prin măsuri tehnice. Se prevede:

- legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în condițiile specifice sistemului de alimentare TN-S;
- deconectarea automată la apariția unui curent de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferențial rezidual (DDR) de 30 mA, 300 mA.

Legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) se va realiza prin legarea la conductorul de protecție PE.

Pentru realizarea legăturilor de echipotențializare se prevede o bară de egalizare potențiale BEP în TG. Se asigură legarea la BEP a tuturor părților metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolație.

La BEP se vor lega contactele de protecție ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat și elementele metalice aferente instalațiilor sanitare, termice și de gaze naturale. BEP va fi din Cu și va avea secțiunea minimă de 75 mm².

BEP se va lega la priza de pământ prin platbandă OI Zn 40x4 mm. BEP se conectează la priza de pământ naturală PP01, prin intermediul unor racorduri de verificare notate RV. Înălțimea de montaj a racordului de verificare va fi la +0,50 m deasupra solului.

1.9. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRĂSNET

În urma analizei privind necesitatea unei instalații de paratrăsnet a rezultat că sunt necesare următoarele dotări:

- un sistem de protecție împotriva trăsnetului pentru nivelul I;
- dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în TG.

Se prevede IPT cu dispozitiv electronic de amorsare a trăsnetului, de tip 3S50 ($\Delta T=50 \mu s$) pentru nivel de protecție I, având raza de protecție $R_p=68$ m pentru înălțime de montaj de 15m, montat peste coama tuturor construcțiilor protejate.

Paratrăsnetul se va monta pe un stalp zabrelit autoportant ușor și va fi legat la priza de pământ executată din platbandă de OL-Zn 40x4mm și țarusi OL-Zn 50x50mm, $L=1500$ mm

Funcționare total autonomă pentru toate tipurile posibile de lovituri de trăsnet, tija centrală din inox, asigură continuitate electrică permanentă de la vârf la priza de pământ. După executarea prizelor de pământ se vor face măsuratori ale acestora pentru a se verifica valoarea rezistenței de dispersie, iar în cazul în care aceasta depășește valoarea de 1Ω pentru priza comună, se va suplimenta treptat priza de pământ cu câte un trus OL-Zn 50x50mm, $L=1500$ mm, respectiv platbandă, până când valoarea acesteia scade sub cea maximă - $R < 1 \Omega$

Se alege soluția unei instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet cu dispozitiv de amorsare electronic (PDA), conform Normativului I 7-2011, art. 6.3.3.1., alin.1, cu două conductoare de coborâre la priza de pământ artificială.

Cele două conductoare de coborâre se conectează la priza de pământ artificială PP01 prin intermediul unor racorduri de verificare.

Conform Normativului I 7 -2011 cu modificările din 2023 cap. 6.3.3. se va monta un contor de lovituri de trăsnet pentru PDA. Acesta trebuie amplasat pe conductorul de coborâre cel mai scurt și deasupra piesei de separație.

Se va realiza o priza de pământ artificială, priza de pământ PP01, proiectată, va fi de tip comună pentru protecția împotriva șocurilor electrice (aferentă TG), protecția împotriva loviturilor de trăsnet și iluminatul exterior, fiind alcătuită din platbandă OI Zn \varnothing 40x4 mm, rezistența de dispersie măsurată pentru această priză de pământ nu va depăși valoarea de $R_p \leq 1 \Omega$.

Se va prevedea un sistem/dispozitiv de protecție la supratensiuni montat la intrarea în TG. Protecția dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe și indirecte ale trăsnetului se va realiza printr-un dispozitiv de protecție la supratensiuni DPS pentru protecția liniei de alimentare cu energie electrică montat la intrarea în TG, acesta va fi de mare capacitate H, 4P, $I_{max}=70$ kA.

1.10. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI - INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalația de supraveghere video ISV are rolul de a realiza monitorizarea și supravegherea video în zonele de interes din incintă, prelucrarea și înregistrarea lor pe echipamente specializate, vizualizarea imaginilor pe monitoare, permițând personalului specializat cu urmărirea funcționării sistemului o acțiune rapidă în cazul apariției unor disfuncții sau evenimente nedorite în punctele supravegheate.

În conformitate cu prevederile din HG nr. 301/2012 cu modificările și completările ulterioare, Anexa 1, art. 3, alin. (3), subsistemul de supraveghere video are în componență camerele video, echipamentele de multiplexare, stocare și posibilitatea de vizualizare a imaginilor preluate, în vederea observării/recunoașterii/identificării persoanelor.

Astfel instalația subsistemului de supraveghere video va avea în componența un înregistrator digital IP – NVR (Network Video Recorder) 16 canale 8MP + 16 porturi PoE având capacitatea de stocare formată din maxim două unități (HDD) a maxim 10 TB fiecare; 12 camere video IP, cu PoE, de exterior, tip bullet, rezoluție 4MP, 30fps, lentila AF

2.7-13.5 mm, IR50M, IK10; switch-uri cu PoE și o sursă neîntreruptibilă (UPS) 2000VA amplasată împreună cu NVR-ul într-un cofret metalic, în încăperea Birou aflată la containerul D.

Stocarea imaginilor video se realizează pe un dispozitiv de stocare al NVR-ului format din mai multe HDD-uri, rezultat în urma calculului capacității de stocare, pentru minim 20 zile.

Va fi prevăzut un monitor video dedicat conectat la NVR prin intermediul unui cablu video digital HDMI la HDMI, amplasat pe birou în încăperea „Birou”.

Toate camerele video IP, în tehnologie PoE vor fi conectate pe cablu de date F/FTP, Cat6 pentru comunicație și alimentare în echipamentele active (switch-uri) cu porturi în tehnologie PoE, ale rețelei LAN de Securitate.

Echipamentele subsistemului de supraveghere video (înregistratorul video central NVR și echipamentele active (switch-uri) cu porturi în tehnologie PoE care alimentează camerele video IP), vor fi alimentate prin intermediul unei surse neîntreruptibile (de rezervă), dimensionate astfel încât în cazul caderii sursei de alimentare de bază se va asigura o autonomie de funcționare de cel puțin 20 min.

Dispozitivul de stocare al înregistratorului video central NVR va avea capacitatea de stocare, astfel încât să asigure stocarea imaginilor cu înregistrare continuă de la toate camerele video IP, rezoluție 4MP, 30 FPS, pe o perioadă de minim 20 de zile conform cu cerințele HG 301/2012, modificată prin HG 1002/2015.

Camerele video vor fi montate pe stalpii de iluminat exterior, prin intermediul adaptoarelor pentru montajul pe stalp și a dozelor de montaj, la o înălțime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil al persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare.

În conformitate cu prevederile din H.G. nr. 301/2012, (Anexa, art. 67, alin. (2)), cu modificările și completările ulterioare, deținătorul sistemelor de supraveghere video are obligația afișării în unitate a unor semne de avertizare cu privire la existența acestora.

Amplasarea camerelor video se va face în funcție de cadrul pe care vrem să-l observăm.

Pentru echipamentele Subsistemului de Supraveghere Video va fi prevăzut un circuit de alimentare separat care va realiza din Tabloul Electric container D (T.E.D), cablu tip CYY-F 3x2,5 mm²

Toate cablurile subsistemului de supraveghere video vor fi montate, protejate în tub PEHD, îngropate în sol.



Data,
25.06.2024

Întocmit,
Ing. Andreea Maria Vădean
Adeverință A.N.R.E. grad IIA IIB, nr.: 202312895/2023
Certificat de absolvire MMSS Seria S nr. 0064334/2023



2. ANEXE

2.1. ANEXA 1 - ATESTAT ANRE DE TIP C1A NR. 16227/06.08.2020, CALORIA S.R.L.



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 1368/ 06-08-2020 se acordă societății **CALORIA S.R.L.**, cu sediul în municipiul Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989, nr. 129, Ap. 13, județul Cluj, înregistrată în registrul comerțului sub nr. **J12/ 2115/ 1992**, având codul unic de înregistrare nr. **247885**,

ATESTATUL

nr. 16227/ 06-08-2020

de tip C1A pentru "proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN

Data emiterii: 06-08-2020

Facsimilarea acestui document se pedepsește conform Legii nr. 281/2004

Nr. 0052147

2.2. ANEXA 2 - AUTORIZAȚIE A.N.R.E. GRAD IIA IIB, NR.: 202312895/2023, ING. VĂDEAN ANDREEA-MARIA;



AUTORIZAȚIA DE ELECTRICIAN Gradul și Tipul: IIA,IIB

NR. 202312895 / 12.11.2023

Nume și prenume: Vadean Andreea-Maria

CNP: 2980812125478

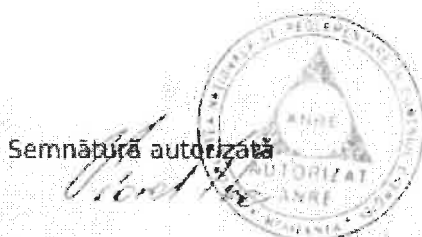
Autorizația este valabilă numai împreună cu un act de identitate și se dovedește prin verificarea acesteia în Registrul electronic de evidență al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei.

Titularul acestei autorizații are competența să proiecteze/ execute instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1 kV.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Prezentul document conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată cu condiția vizării periodice a autorizației până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.


Semnătură autorizată



Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
12.11.2023				
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare
12.11.2028				

2.3. ANEXA 3 - AUTORIZAȚIE PROIECTAREA SISTEMELOR SI INSTALAȚIILOR DE SEMNALIZARE, ALARMARE SI ALERTARE ÎN CAZ DE INCENDIU, SERIA A, NR. 2295/05.06.2012, CALORIA S.R.L.

ROMÂNIA
MINISTERUL ADMINISTRAȚIEI ȘI INTERNELOR
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria **A** Nr. **2295** din **05.06.2012**


În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare; a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor.

se autorizează **SC CALORIA SRL**
cu sediul în localitatea **CLUJ-NAPOCA** județul **CLUJ**
înregistrată la registrul comerțului cu nr. **J12/2115/1992** pentru efectuarea
lucrărilor de **Proiectarea sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu**

.....

.....

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă
Colonel 
LS **Florian MANOLE**

2.4. ANEXA 4 - PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE SERIA S NR. 0064334/2023, ING. VĂDEAN ANDREEA-MARIA;

Ministerul Muncii și Solidarității Sociale	ROMÂNIA	Ministerul Educației
Seria S Nr. 0064334		TS
CERTIFICAT DE ABSOLVIRE		
D-I/D-na VADEAN E. ANDREEA-MARIA		
CNP 2 9 8 0 8 1 2 1 2 5 4 7 8	născut(ă) în anul 1998 luna 08 ziua 12	
în localitatea DEJ	județul/sectorul CLUJ	
fiul/fiica lui EUGEN	și al (a) DOMNICA	a participat în
perioada 30.01.2023-24.02.2023	la programul de specializare cu durata de 160 ore,	
pentru ocupația PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE		
cod COR 215119	organizat de SC SECTRA SRL	
cu sediul în localitatea CLUJ NAPOCA	județul CLUJ	
înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților cu		
nr. 12/939 / 04.03.2019	și a promovat examenul de absolvire în anul 2023	
luna 03 ziua 17	cu nota 9.25 (noua 25%)	
Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 129/2000 privind formarea profesională a adulților, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.		
DIRECTOR ¹	Secretar	PREȘEDINTE ¹
		
Nr. 3613	Data eliberării: anul 2023 luna 04 ziua 25	